

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Utility model registration claim]

[Claim 1] the exhaust port which is used for the pipe line, changes the direction where a fluid flows, and sends out the fluid concerned to other piping blocks -- being concerned -- others -- a piping block equipped with the input which receives the inflow of said fluid from a piping block -- it is -- said -- others -- the piping block characterized by to be formed said exhaust port and said input in the same field in the relation of a between [piping blocks].

[Claim 2] The piping block according to claim 1 characterized by forming the bypass passage of a massflow controller in a piping block.

[Claim 3] The piping block according to claim 1 or 2 characterized by preparing the bulb which opens and closes passage in the piping block.

[Claim 4] A piping block given in any 1 term of claim 1 characterized by preparing the connection for connecting with tubing in the piping block thru/or claim 3.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

TECHNICAL FIELD

[Industrial Application]

This design is related with the suitable piping block for the pipe line applied to a semi-conductor production process etc.

[0002]

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

PRIOR ART

[Description of the Prior Art]

The system which was made to perform control of flow with a massflow controller is shown in drawing 9 using the conventional piping block. The passage shown with a broken line is established in the piping block 302, this passage is refracted to the upper massflow controller 304 side, and a fluid receives control of flow and returns to the passage of the piping block 302 again. The piping blocks 301 and 302 are connected to the upstream and the downstream of the piping block 302, respectively, and a fluid comes from the connection 305 with tubing, and flows the path of the broken line of drawing. Although a bulb 306 opens and closes the passage of the fluid which comes from a connection 305 and a bulb 307 is not illustrated, the passage of the coming fluid from the input symbol-ized by the broken line from the lower part of drawing is opened and closed. Moreover, the bulbs 308 and 309 of the piping block 303 are bulbs for choosing either between two outlets of the broken line of drawing, respectively. The activity connected in the system by the piping block of such a configuration so that alignment may be required of each connection of the piping blocks 301-303 and three piping blocks cannot be twisted was troublesome. That is, the activity which prevents from twisting the whole by the separate alignment activity by the exhaust port and input side was required.

[0003]

Moreover, the system which connected the piping blocks 323 and 324 with which opening was caudad prepared in the upstream and the downstream of the piping block 302, respectively as shown in drawing 10 , and connected to each the piping block 321 with which opening was prepared in both the upper parts, and the piping block 322 is also known. 326, 327, 329-332 of drawing 10 show a bulb. With the starting configuration, since the piping block had increased, the trouble that the alignment activity between these became troublesome had arisen.

[0004]

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

EFFECT OF THE INVENTION

[Effect of the Device]

As explained above, according to this design, in both piping blocks, an exhaust port and input will surely have countered in the same field, if even junction of this field is exact, in connection between piping blocks, it is good, and the activity of alignment can be rationalized to it. Moreover, even when connecting many piping blocks one by one, compared with the conventional configuration which becomes oblong so to speak, it puts, can be made longwise, and has the effectiveness which can lessen path clearance of piping compared with the conventional configuration.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

TECHNICAL PROBLEM

[Problem(s) to be Solved by the Device]

Although it was also possible to unify the piping blocks 301-303 or the piping blocks 302, 323, and 324, and to consider as a piping block to the above, in the case of which, the maintenance nature at the time of failure was bad, and the longitudinal direction of drawing took the path clearance of big piping to the piping block in breadth and a piping system, and it was not desirable.

[0005]

This design tended to solve the trouble of the piping block in the conventional piping system shown above, it was made, and the purpose is that the alignment during a piping block offers an easy piping block, and when connecting a piping block comrade, it is providing the piping block which can lessen path clearance of piping.

[0006]

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

MEANS

[Means for Solving the Problem]

then, the exhaust port which changes the direction where a fluid flows about this design, and sends out the fluid concerned to other piping blocks -- being concerned -- others -- it has the input which receives the inflow of said fluid from a piping block -- making -- said -- others -- in the relation of a between [piping blocks], said exhaust port and said input were made to form in the same field, and the piping block was constituted.

[0007]

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

OPERATION

[Function]

According to the above-mentioned configuration, in both piping blocks, in the same field, an exhaust port and input will surely have countered, if even junction of this field is exact, in connection between piping blocks, it is good, and the activity of alignment can be rationalized to it. In both piping blocks, even when an exhaust port and input have surely countered in the same side and it connects many piping blocks one by one, compared with the conventional configuration which becomes oblong so to speak, it puts, and can be made longwise, and path clearance of piping can be lessened compared with the conventional configuration which becomes oblong so to speak.

[0008]

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram of the fluid flow rate control system constituted by the example of this design.

[Drawing 2] The top view of the important section of drawing 1 .

[Drawing 3] The A-A line sectional view of drawing 1 .

[Drawing 4] The block diagram of the fluid flow rate control system constituted by other examples of this design.

[Drawing 5] The side elevation of the important section of drawing 4 .

[Drawing 6] The block diagram of the gas flow system constituted using the system of drawing 4 two or more.

[Drawing 7] Drawing showing the signal flow of drawing 6 .

[Drawing 8] The block diagram of the fluid flow rate control system constituted by other examples of this design.

[Drawing 9] Drawing showing the conventional example.

[Drawing 10] Drawing showing the conventional example.

[Description of Notations]

1, 2, 30, 40, 60, 70A, 70B Piping block

3 Massflow Controller

8, 25, 35, 37 Tap hole 11 Bypass passage

13, 19, 36, 38 Input 33, 34, 41, 42 Bulb

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

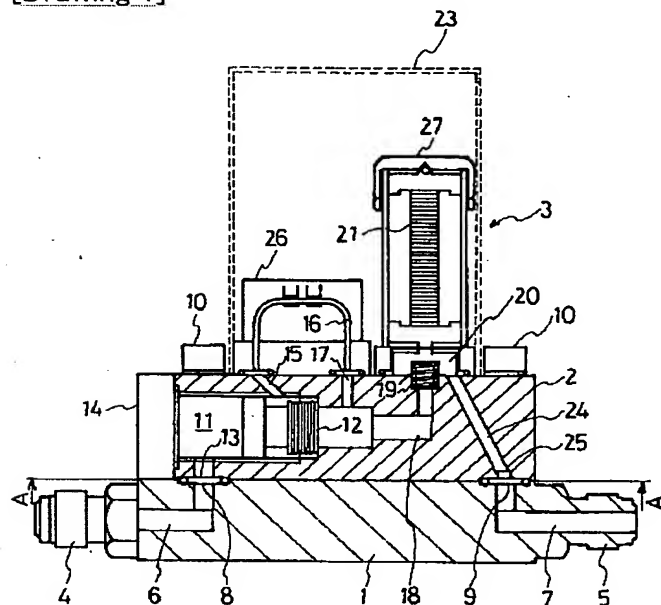
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

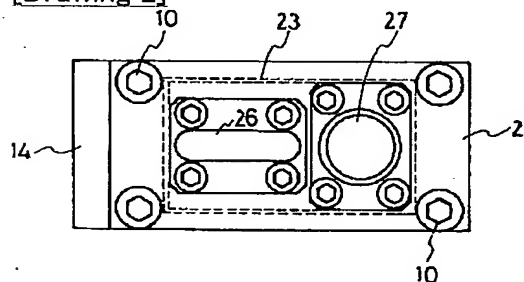
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

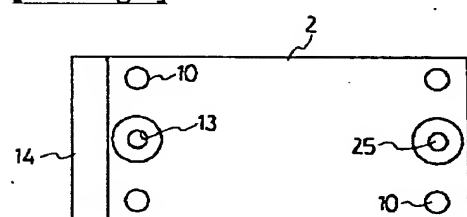
[Drawing 1]



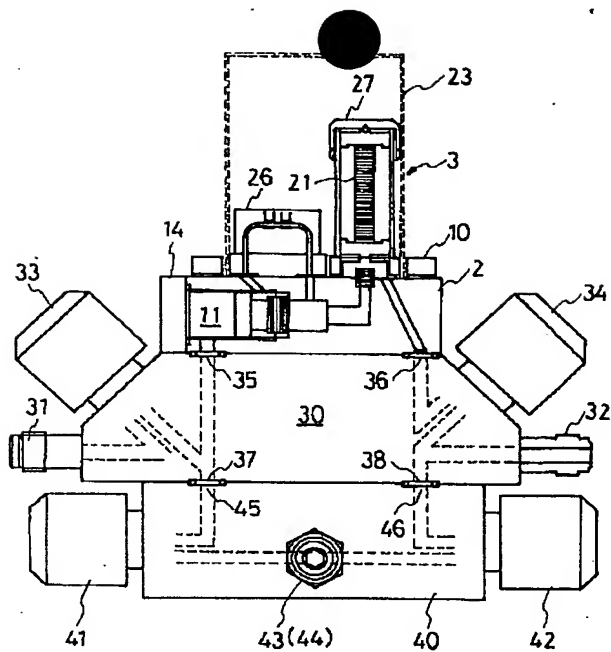
[Drawing 2]



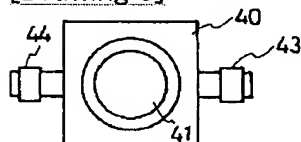
[Drawing 3]



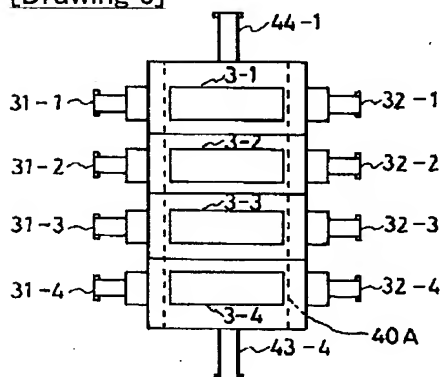
[Drawing 4]



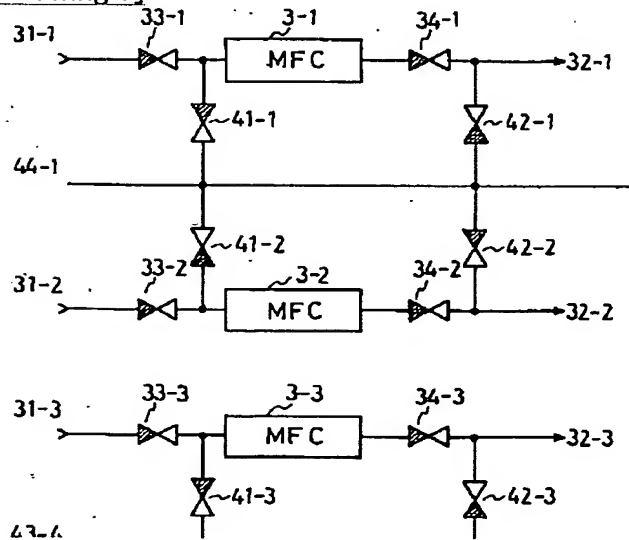
[Drawing 5]

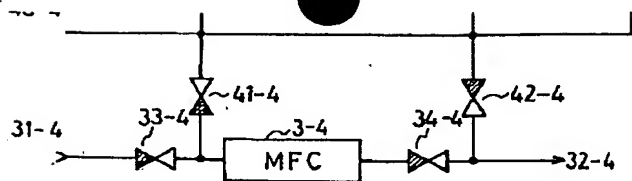


[Drawing 6]

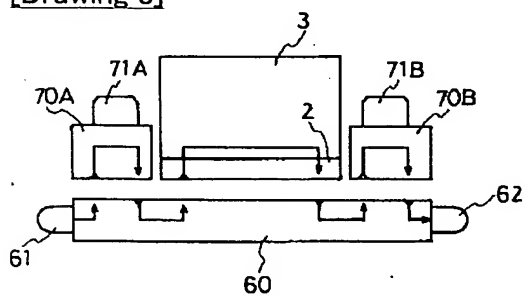


[Drawing 7]

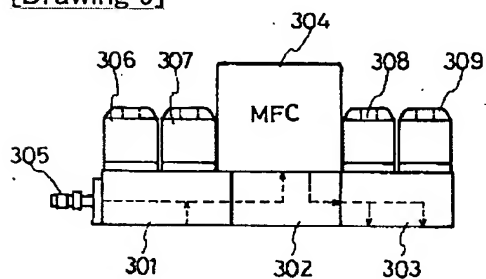




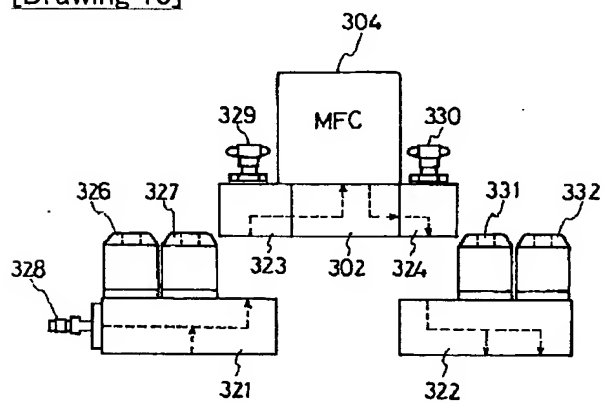
[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-78690

(43)公開日 平成6年(1994)11月4日

(51)Int.Cl.⁵

F 1 6 L 39/00

識別記号

庁内整理番号

8508-3 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 実願平5-19590

(22)出願日 平成5年(1993)4月16日

(71)出願人 391029369

日本タイラン株式会社

東京都杉並区上荻4丁目29番15号

(72)考案者 石井 守

東京都杉並区上荻4丁目29番15号 日本タ

イラン株式会社内

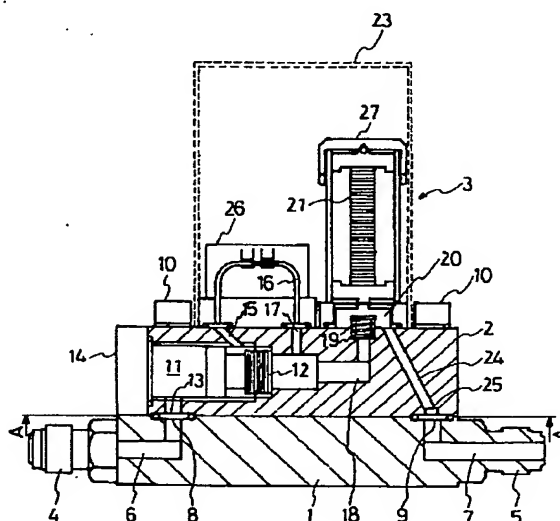
(74)代理人 弁理士 本田 崇

(54)【考案の名称】 配管ブロック

(57)【要約】

【目的】 本考案に係る配管ブロックは、位置合わせ作業を合理化できる。

【構成】 本考案に係る配管ブロック1は、流体の流れる方向を変更して他の配管ブロック2へ当該流体を送出する排出口8と、当該他の配管ブロック2から前記流体の流入を受ける流入口9とを備えさせ、前記他の配管ブロック2との間との関係においては、前記排出口8と前記流入口9とが同一面に形成されている。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 配管系に用いられ、流体の流れる方向を変更して他の配管ブロックへ当該流体を送出する排出口と、当該他の配管ブロックから前記流体の流入を受ける流入口とを備える配管ブロックであって、前記他の配管ブロックとの間との関係においては、前記排出口と前記流入口とが同一面に形成されていることを特徴とする配管ブロック。

【請求項2】 配管ブロックには、マスフローコントローラのバイパス流路が形成されていることを特徴とする請求項1記載の配管ブロック。

【請求項3】 配管ブロックには、流路を開閉するバルブが設けられていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の配管ブロック。

【請求項4】 配管ブロックには、管と接続するための接続部が設けられていることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載の配管ブロック。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の実施例により構成された流体流量制御システムの構成図。

2

*【図2】 図1の要部の平面図。

【図3】 図1のA-A線断面図。

【図4】 本考案の他の実施例により構成された流体流量制御システムの構成図。

【図5】 図4の要部の側面図。

【図6】 図4のシステムを複数用いて構成したガスフローシステムのブロック図。

【図7】 図6のシグナルフローを示す図。

【図8】 本考案の他の実施例により構成された流体流量制御システムのブロック図。

【図9】 従来例を示す図。

【図10】 従来例を示す図。

【符号の説明】

1、2、30、40、60、70A、70B 配管ブロック

3 マスフローコントローラ

8、25、35、37 流出口

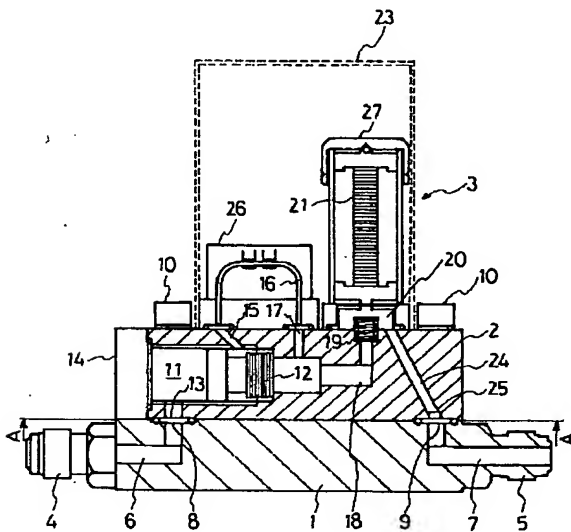
11 バイパス流路

13、19、36、38 流入口

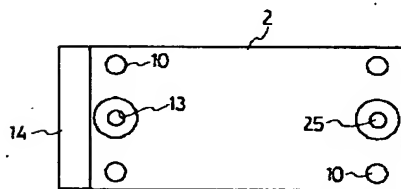
33、3

*20 4、41、42 バルブ

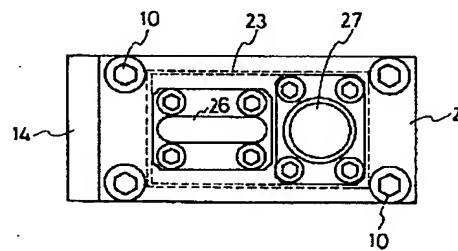
【図1】



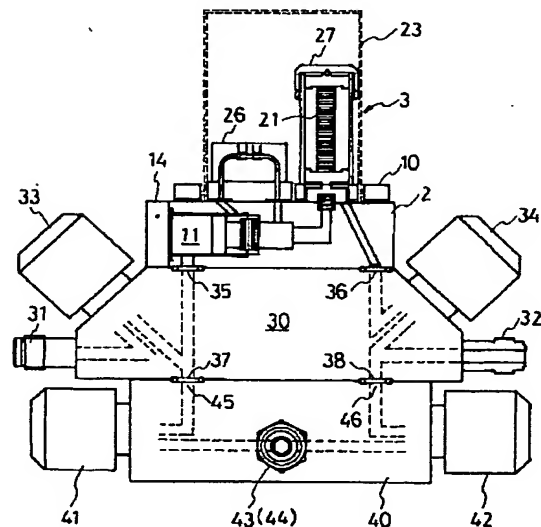
【図3】



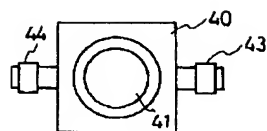
【図2】



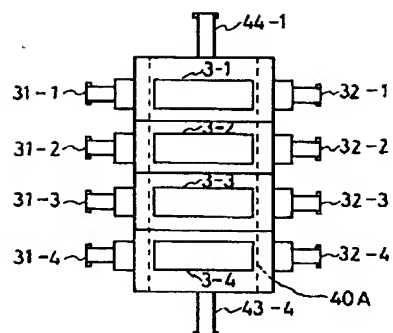
【図4】



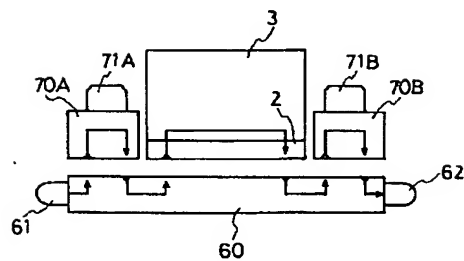
【図5】



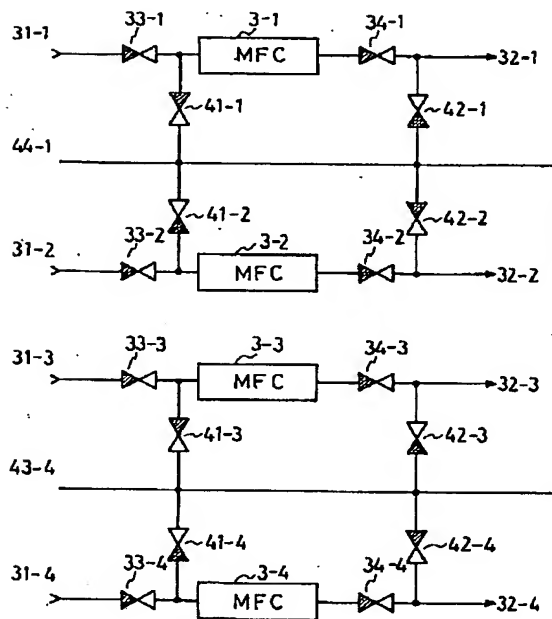
【図6】



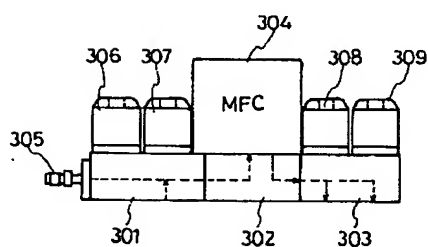
【図8】



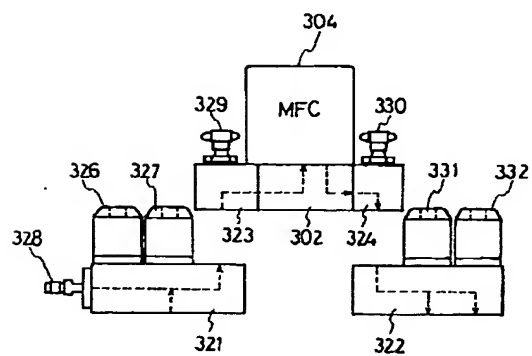
【図7】



【図9】



【図10】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この考案は、半導体製造工程等に適用される配管系に好適な配管ブロックに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の配管ブロックを用いて、マスフローコントローラにより流量制御を行うようにしたシステムを図9に示す。配管ブロック302には、破線で示される流路が設けられ、この流路は上方のマスフローコントローラ304側へ屈折しており、流体は流量制御を受け、再び配管ブロック302の流路へ戻る。配管ブロック302の上流側と下流側にはそれぞれ配管ブロック301、302が接続され流体は、管との接続部305から到来し、図の破線の経路を流れる。バルブ306は接続部305から到来する流体の流路を開閉し、バルブ307は図示しないが、図の下方からの破線によりシンボル化された流入口からと到来する流体の流路を開閉する。また、配管ブロック303のバルブ308、309はそれぞれ図の破線の2つの出口の内、いずれか一方を選択するためのバルブである。このような構成の配管ブロックによるシステムでは、配管ブロック301～303のそれぞれの接続部で位置合わせが必要であり、3つの配管ブロックがねじれないように接続する作業が煩わしいものであった。つまり、排出口側と流入口側とで、別々の位置合わせ作業で全体をねじれないようにする作業が必要であった。

【0003】

また、図10に示されるように配管ブロック302の上流側と下流側とに、それぞれ下方に口が設けられた配管ブロック323、324を接続し、共に上方に口が設けられた配管ブロック321と配管ブロック322とをそれぞれに接続したシステムも知られている。図10の326、327、329～332はバルブを示す。係る構成では、配管ブロックが多くなっているので、これらの間の位置合わせ作業が煩わしくなるという問題点が生じていた。

【0004】

【考案が解決しようとする課題】

上記に対し、配管ブロック301～303、或いは配管ブロック302、323、324を一体化して配管ブロックとすることも考え得るが、いずれの場合においても、故障時のメンテナンス性が悪く、また配管ブロックが図の横方向に広がり、配管システムにおいては、大きな配管のクリアランスを要し好ましくないものであった。

【0005】

本考案は上記に示した従来の配管システムにおける配管ブロックの問題点を解決せんとしてなされたもので、その目的は、配管ブロック間の位置合わせが容易な配管ブロックを提供することであり、また、配管ブロック同志を接続するとき、配管のクリアランスを少なくできる配管ブロックを提供することである。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

そこで本考案では、流体の流れる方向を変更して他の配管ブロックへ当該流体を送出する排出口と、当該他の配管ブロックから前記流体の流入を受ける流入口とを備えさせ、前記他の配管ブロックとの間との関係においては、前記排出口と前記流入口とを同一面に形成させて、配管ブロックを構成した。

【0007】**【作用】**

上記構成によると、配管ブロック相互においては、必ず同一面において排出口と流入口とが対向していることになり、配管ブロック相互の接続の場合に、この面の接合さえた確であれば良く、位置合わせの作業を合理化できる。配管ブロック相互においては、必ず同一面において排出口と流入口とが対向していることにより、配管ブロックを順次に数多く接続する場合でも、従来のいわば横長になる構成に比べて、積み重ねて縦長にするようにでき、従来のいわば横長になる構成に比べて、配管のクリアランスを少なくし得るものである。

【0008】**【実施例】**

以下、添付図面を参照して、本考案の実施例を説明する。図1には、本考案の

実施例をマスフローコントローラ3による流量制御システムに適用した例が示されている。また、図2はマスフローコントローラ3の平面図を示し、図3はA-A線断面図を示している。配管ブロック1は両端部に接続部4、5を有し、それぞれ配管系の管に接続される。接続部4の端部から流入路6が形成され、この流入路6は上方に折れ曲って排出口8へと至る。また、接続部5の端部から内部方向に流出路7が形成され、この流出路7は上方へ折れ曲がって流入口9へと至る。配管ブロック1は直方体の形状をなしており、上記の排出口8と流入口9とは同一面に形成されている。

【0009】

配管ブロック1の上方には、配管ブロック2が載置されて両ブロックはネジ10により固着されている。配管ブロック2も直方体の形状をなす。配管ブロック2の左端部から穿設された穴はバイパス流路11を構成する。このバイパス流路11の先端部は穴の径が絞られており、層流素子12が設けられ、蓋14へ至る流路に配されたリングにより固定されている。バイパス流路11からは穴15が上方のセンサ管16へ延びている。このセンサ管の部分はマスフローコントローラ3を構成しており、例えば、本出願人の特許出願である特願平1-293804等に詳しく述べられている通りの構成を有する。センサ管16を通った流体は、配管ブロック2の穴17からバイパス流路11の層流素子12の後端部に至る。バイパス流路11の先端の穴18は上方に折れ曲がってピエゾバルブによる弁室へ出る。

【0010】

弁室では弁体20がバネ19により上方へ付勢されており、このピエゾバルブはノーマリーオープンタイプとなっている。上記弁室からは配管ブロック2の穴24が配管ブロック1の流入口9へ延びている。上記の構成において、配管ブロック1の排出口8に対向する穴部分は、流入口13となっており、配管ブロック1の流入口9に対応する穴部分は排出口25となっている。なお、23はマスフローコントローラ3のケースを示し、26はセンサケース、27はピエゾバルブのケース蓋を示す。各ケースは、図2に示されるように、ネジ止めされている。また、穴相互の接続部分には、金属Oリングが介装され、シールされている。

【0011】

以上の通りに構成された配管ブロックによるシステムでは、配管ブロック2にマスフローコントローラ3がセットされたユニットを、配管ブロック1に取り付けるだけで、マスフローコントローラを配管系に取り付けることができる。つまり、位置合わせについては、両ブロックの対向面についてだけ考慮すれば良く、位置合わせの作業を合理的に行うことができる。

【0012】

図4には、他の実施例の構成が示されている。この実施例では、配管ブロック2にマスフローコントローラ3を搭載させた構成であることは、図1の実施例と変わらない。この実施例では、図1の配管ブロック1に代えて、配管ブロック30に配管ブロック2を取り付けている。配管ブロック30は、両側端に接続部31、32を有し、接続部31の端部から内部へ向かって延びる流入路はバルブ33の開閉作用部を介して上方へ及びそのまま下方へ延び、それぞれ排出口35、37へ至る。また、接続部32の端部から内部へ向かって延びる流入路はバルブ34の開閉作用部を介して上方及びそのまま下方へ延び、それぞれ流入口36、38へ至る。配管ブロック30もバルブ33、34の取り付け部分を除き、直方体状をなし、排出口35と流入口36、排出口37と流入口38とは、それぞれ、配管ブロック2、配管ブロック40に対向する同一面に構成されている。

【0013】

一方、配管ブロック40は、その左側面図が図5に示される。図4、図5から明白なように配管ブロック40も直方体状をなし、配管ブロック30の排出口37に対応する位置に流入口45が形成され、配管ブロック40の流入口38に対応する位置に排出口46を有する。流入口45及び排出口46は配管ブロック30に対し、同一面に形成されている。流入口45から内部へ延びる流路は、バルブ41の開閉作用部を介して、配管ブロック40の正面及び裏面に設けられた接続部43、44へ至る。また、排出口46から内部へ向かって延びる流路は、バルブ42の開閉作用部を介して、配管ブロック40の正面及び裏面に設けられた接続部43、44へ至る。配管ブロック2、30、40はボルト等により固着される。また、各配管ブロックにおける穴相互の接続部分には、金属Oリングが介

装され、シールされている。

【0014】

以上のように構成されたシステムにおいては、配管ブロック2と配管ブロック30とが1つの面により、また、配管ブロック30と配管ブロック40とが1つの面により、それぞれ接合される。つまり、各配管ブロック間は1面を介して接合されるだけで、従来の数ブロックによる配管系を構成できる。つまり、位置合わせについては、両ブロックの対向面についてだけ考慮すれば良く、位置合わせの作業を合理的に行うことができる。更に、排出口と流入口の組を設けた1面の対向面に他のブロックに対する排出口と流入口の組を設けているので、図の横方向に配管ブロックが広がることなく、この方向において、配管のクリアランスを少なくできる。

【0015】

この実施例では、通常状態において、バルブ41、42が閉じられ、バルブ33、34が開かれる。そして、流体は、接続部31から排出口35を介してバイパス流路11へと至り、マスフローコントローラ3による流量制御を受け、再び配管ブロック30の流入口36へと戻る。流入口36へ到来した流体は接続部32から排出される。これに対し、マスフローコントローラ3の異常によりバイパス流路11を介して流体が流れなくなると、バルブ41、42を開き、配管ブロック40を介して接続部31、32間の流路を接続する。この経路は、ガスバージ用の経路としても用いられる。なお、接続部43、44は、流体の予備的な流入口、流出口として、或いは、ガスバージ時のガス残量確認用の測定器を接続するポートとして、用いられる。

【0016】

図6には、上記図4の実施例を4ユニット用いて構成したガスフローシステムのブロック図が、図7にはそのシグナルフローが示されている。シグナルフローのバルブにおいてはハッチングされている方向からハッチングのなされていない方向へ流体が流れることを示す。他の実施例では、各ユニットの接続部43、44間が接続されるが、この実施例では、4つの配線ブロック30を共通に搭載可能な大型の破線で示されるような配線ブロック40Aにより構成され、流体の予

備的な流入口、流出口として、或いは、ガスパージ時のガス残量確認用の測定器を接続するポート（43，44）が一本化されている。ハイフンを付した符号により図4、図5と同一構成要素が示してある各ユニットは、独立して1ユニットずつ或いは複数ユニット同時にガスが流され、例えば、半導体の製作が効率的になされ得る。

【0017】

図8には、他の実施例が示されている。この例では、それぞれ直方体状の各配管ブロック2、60、70A、70Bには、実線によりシンボル化されて示される通りの流体流路があり、接合される配管ブロック相互においては、排出口と流入口とが同一面に設けられ、対向するようにされている。配管ブロック60には接続部61、62が設けられている。配管ブロック70A、70Bにはそれぞれ、バルブ71A、71Bが設けられている。

【0018】

この実施例は、図9の従来例に対応するものであるが、各配管ブロック間は1面を介して接合されるだけで、従来の数ブロックによる配管系を構成できる。つまり、位置合わせについては、両ブロックの対向面についてだけ考慮すれば良く、位置合わせの作業を合理的に行うことができる。

【0019】

【考案の効果】

以上説明したように、本考案によれば、配管ブロック相互においては、必ず同一面において排出口と流入口とが対向していることになり、配管ブロック相互の接続の場合に、この面の接合さえ的確であれば良く、位置合わせの作業を合理化できる。また、配管ブロックを順次に数多く接続する場合でも、従来のいわば横長になる構成に比べて、積み重ねて縦長にするようにでき、従来の構成に比べて、配管のクリアランスを少なくし得る効果を有する。